Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

ARTICULATA 1997 12(1): 35-48 ÖKOLOGIE

Beitrag zur Heuschreckenfauna des geplanten Naturschutzgebiets "Swatzkeberge und Skabyberge" (Brandenburg)

Nicolaj Klapkarek

Abstract

In the planned nature reserve "Swatzkeberge und Skabyberge" (Brandenburg) could be reported in 1995 16 species of grasshoppers, of which 8 are endangered. The examinated sandy dry grassland, *Corynephorus canescens* grassland and Calluna heath are the habitats of a xerophilous grasshopper fauna (e.g. *Platycleis albopunctata*, *Sphingonotus caerulans*, *Oedipoda caerulescens*, *Stenobothrus lineatus*). In the also examinated natural lichen pinewood (Cladonio-Pinetum), which is situated on an inland dune, was found a grasshopper fauna, which is very simular to the one of the sandy dry grassland, *Corynephorus canescens* grassland and *Calluna* heath of the open land sites.

Zusammenfassung

In dem geplanten NSG "Swatzkeberge und Skabyberge" (Brandenburg) konnten 1995 16 Heuschreckenarten festgestellt werden, von denen 8 gefährdet sind. Die untersuchten Sandtrockenrasen, Silbergrasfluren und Calluna-Heiden beherbergen eine den Lebensbedingungen entsprechende Heuschreckenfauna mit vielen xerophilen Charakterarten (z. B. *Platycleis albopunctata*, *Sphingonotus caerulans*, *Oedipoda caerulescens*, *Stenobothrus lineatus*). Der ebenfalls untersuchte, auf einer Binnendüne gelegene, natürliche Flechten-Kiefernwald (Cladonio-Pinetum) weist eine den Sandtrockenrasen, Silbergrasfluren und *Calluna*-Heiden des Offenlandes sehr ähnliche Heuschreckenfauna auf.

Einleitung

Neben Sandtrockenrasen, Silbergrasfluren und Calluna-Heiden sind seit Jahrzehnten mehr oder weniger sich ungestört entwickelnde, natürliche Flechten-Kiefernwälder (Cladonio-Pinetum) wesentlicher Grund für die geplante Ausweisung des NSG "Swatzkeberge und Skabyberge". BEUTLER & BEUTLER (1994) sowie PFEIFER & BEUTLER (1994) weisen auf die Einmaligkeit der Flechten-Kiefernwälder im Verbund mit Sandtrockenrasen auf einem Binnendünenzug hin und betonen die Verantwortung Brandenburgs für die Erhaltung dieser Lebensräume. Im geplanten Naturschutzgebiet ist der Binnendünenzug deshalb als Totalreservat vorgesehen.
Im Rahmen von Erhebungen für den Pflege- und Entwicklungsplan, die das Institut für Ökologie und Naturschutz (Eberswalde) im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg 1995 durchgeführt hat (IFÖN 1996), wurden unter anderem die Heuschrecken untersucht. Insbesondere der Vergleich der Heuschrecken-

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

fauna der Offenlandbiotope mit der der Flechten-Kiefernwälder beinhaltet interessante Ergebnisse.

Untersuchungsgebiet

Das Naturschutzgebiet "Swatzkeberge und Skabyberge" befindet sich im Landkreis Oder-Spree, südlich der Ortslage Hartmannsdorf (Abb. 1). Es umfaßt mit ca. 610 ha im wesentlichen die nördliche Hälfte des ehemaligen, ca. 1.320 ha großen Truppenübungsplatzes "Skaby".

Abb. 1: Lage des geplanten NSG 'Swatzkeberge und Skabyberge' in Brandenburg

Das Gebiet des ehemaligen Truppenübungsplatzes gehört zum Jungmoränengebiet des norddeutschen Tieflandes. Es liegt vollständig im Berliner Urstromtal. Im Zentrum des Naturschutzgebietes befinden sich die Großen und Kleinen Skabyberge sowie die Swatzkeberge, die durch äolische Prozesse unter periglazialen Bedingungen und teilweise auch im Holozän als Dünenzug aufgeweht wurden. Der Dünenzug erhebt sich ca. 5 - 11 m über das umgebende Geländeniveau der Talsandfläche von ca. 43 m ü. NN.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Ostdeutschen Binnenlandklima. Entsprechend der hier vorherrschenden deutlich kontinentalen Beeinflussung ist die Region durch Trockenheit und hinsichtlich der Temperaturen durch erhebliche Schwankungen und Extremwerte geprägt. Die mittlere Monatstemperatur beträgt im Januar +1 - +0,5 °C und im Juli bis 18,5 - 19 °C. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 8,5 -9,0 °C. Die Niederschlagsmenge beträgt ca. 500 - 600 mm pro Jahr.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Der Binnendünenkomplex trägt heute zumeist offene Flechten-Kiefernwälder und Vorwälder aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*). Die von KLEMM (1991) nachgewiesene Vielfalt an epigäischen Flechten belegt die heute nur noch sehr selten anzutreffende sehr gute Ausprägung des Flechten-Kiefernwaldes auf der Binnendüne. Im Zentrum des Dünenzuges befinden sich durch die militärischen Aktivitäten noch vermehrt größere offene, waldfreie Flächen. Hier konnten sich vor allem anspruchslose flechtenreiche Silbergrasfluren mit *Polytrichum piliferum* und Silbergras (*Corynephorus canescens*) behaupten. Stellenweise treten auch Sandtrockenrasen und *Calamagrostis epigejos*-reiche Sandtrockenrasen auf.
Im Westen des Naturschutzgebietes liegt die offene, nicht bewaldete Fläche des ehemaligen Schießplatzes. Die offenen und häufig gestörten Flächen des Schießplatzes tragen heute hauptsächlich artenarme Silbergrasfluren mit einem hohen Anteil an *Polytrichum piliferum*, Sandtrockenrasen und *Calamagrostis epigejos*-reiche Sandtrockenrasen. Heidebereiche mit *Calluna vulgaris* finden sich häufig auf etwas älteren Sukzessionsflächen. Kleinräumig tritt in den Heideflächen dichter Gehölzjungwuchs aus Hänge-Birke und Zitter-Pappel auf.
Diese Ausführungen über das Untersuchungsgebiet sind IFÖN (1996) entnommen.

Untersuchungsflächen
Auf folgenden Untersuchungsflächen (UF) wurden die Heuschrecken untersucht:

- **UF 1:** Auf der Binnendüne gelegen, beherbergt diese Untersuchungsfläche eine lückige, moos- und flechtenreiche Silbergrasflur.
- **UF 2:** Die Silbergrasflur dieser Untersuchungsfläche ist ebenfalls sehr lückig. Die Moose und Flechten besitzen wie auf der vorhergehenden Fläche einen hohen Deckungsgrad.
- **UF 3:** Die Untersuchungsfläche 3 (auf der Binnendüne gelegen) trägt eine moos- und flechtenreiche Silbergrasflur. Am Rand der Fläche stehen Kiefern.
- **UF 4:** Diese Untersuchungsfläche weist eine lückige Silbergrasflur mit einer dichten fast flächendeckenden Moos- und Flechtenschicht auf. Die Fläche wird von Kiefern gesäumt.
- **UF 5:** Auf der Binnendüne gelegen, befindet sich auf dieser Fläche eine moos- und flechtenreiche Silbergrasflur. Durch die Lage im Bereich der Flechten-Kiefernwälder stehen in der Nähe eine Reihe von Kiefern.
- **UF 6:** Ebenso auf der Binnendüne gelegen, ist hier eine lückige Silbergrasflur entstanden, deren Moos- und Flechtenschicht Lücken aufweist und somit einige offene Sandflächen aufweist.
- **UF 7:** Die Silbergrasflur dieser Fläche befindet sich in einem fortgeschrittenen Sukzessionsstadium. Sie ist vergrast und es haben sich einige Calluna-Büsche eingefunden.
- **UF 8:** Diese auf der Binnendüne gelegene Silbergrasflur ist nahezu moos- und flechtenfrei. Aufgrund der lichten Krautschicht sind größere offene Sandflächen vorhanden. Die Gräser wachsen zum größten Teil auf länglichen, parallel angeordneten Sand-Bulten, die Flächen dazwischen sind nur spärlich bewachsen.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

- **UF 9:** Diese Untersuchungsfläche ist ein Sandtrockenrasen, in den einige Calluna-Büsche eingestreut sind.
- **UF 10:** Der Sandtrockenrasen dieser Fläche ist mit einzelnen Jungbirken bestanden. Der hohe Deckungsgrad der Krautschicht ergibt sich durch eine dichte Streuschicht. Die Blätter und stehenden Stengel haben einen Deckungsgrad von nur ca. 40 %.
- **UF 11:** Diese Fläche liegt auf einer ehemaligen Brandfläche und trägt einen *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen.
- **UF 12:** Auf der Binnendüne gelegen, trägt diese Fläche einen *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen. Der hohe Deckungsgrad der Krautschicht von 95 % ist durch eine dichte Streuschicht bedingt. Im Randbereich befinden sich einige Birken.
- **UF 13:** Die *Calluna*-Heide dieser Untersuchungsfläche ist relativ dicht und artenarm.
- **UF 14:** Die Vegetation dieser Fläche wird von einer vergrasten *Calluna*-Heide gebildet. Die *Calluna*-Büsche stehen nicht so dicht. Dazwischen sind flechten- und moosreiche Flächen eingestreut. Die Vergrasung ist mehr oder weniger flächendeckend. Vereinzelt sind einige offene Sandflächen zu finden.
- **UF 15:** In der *Calluna*-Heide dieser Fläche hat sich eine Verbuschung aus Birken eingestellt. Die *Calluna*-Büsche sind etwas dichter als bei der vorhergehenden Fläche.
- **UF 16:** Diese Untersuchungsfläche befindet sich in dem Flechten-Kiefernwald auf der Binnendüne. Die Baumschicht ist licht. Kraut- bzw. Moos- und Flechtenschicht sind lückig bis spärlich ausgebildet, so daß offene Sandflächen vorhanden sind.

In Tabelle 1 sind die Biotoptypen und die Vegetationsstrukturparameter für die einzelnen Untersuchungsflächen zusammengefaßt.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Tab. 1: Biotoptypen und Vegetationsstrukturparameter der Untersuchungsflächen

UF	Biotoptyp	Veg.-höhe [m]	Deckung BS/SS [%]	Deckung KS ges. [%]	Deckung ZS [%]	Deckung FMS [%]	Lage der UF
1	GTSCmf	0,2	-	15	-	80	B
2	GTSCmf	0,2	-	15	-	80	O
3	GTSCmf	0,2	-	10	-	80	B
4	GTSCmf	0,3	-	30	-	85	O
5	GTSCmf	0,2	-	35	-	85	B
6	GTSCmf	0,3	-	40	-	45	B
7	GTSCv	1,0	-	70	-	25	O
8	GTSCs	0,4	-	45	-	< 1	B
9	GTS	0,6	-	75	-	25	O
10	GTS	1,0	5	80	-	15	O
11	GTScl	1,2	-	50	-	5	O
12	GTScl	1,2	-	95	-	-	B
13	HZS	0,5	-	85	85	5	O
14	HZS	0,8	-	70	60	25	O
15	HZS	4,0	20	70	70	15	O
16	WF	-	30	30	-	5	B

Legende:

UF	Untersuchungsfläche	GTSCmf	moos- u. flechtenreiche Silbergrasflur
BS/SS	Baum-/Strauchschicht	GTSCv	vergraste Silbergrasflur
KS	Krautschicht	GTSCs	Silbergrasflur mit offenen Sandflächen
FMS	Kryptogamenschicht	GTS	Sandtrockenrasen
ZS	Zwergstrauchschicht	GTScl	Calamagrostis epigejos-reicher GTS
B	Binnendüne	HZS	Calluna-Heide
O	Offenland	WF	Flechten-Kiefernwald

Methode

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte durch gezielten Handfang, Sichtansprache und Verhören auf ausgesuchten Transekten in repräsentativen Biotoptypen, wobei unterschiedliche Ausprägungstypen Berücksichtigung fanden (Tab. 1). Die gefangenen Tiere wurde sofort im Gelände determiniert und anschließend wieder freigelassen. An folgenden Tagen fanden Begehungen statt: 02.08., 03.08.,08.08., 09.08.

Die Transekten hatten ein Länge von ca. 25 m und eine Breite von jeweils ca. 2 m auf jeder Seite, woraus sich eine Gesamtfläche von ca. 100 m^2 ergibt. Für jeden Transekt wurden die nachgewiesenen Arten in Häufigkeitsklassen eingeteilt (Tab. 2), so daß sich eine semiquantitative Dichteabschätzung je 100 m^2 angeben läßt.

Zur näheren Charakterisierung der Vegetation dieser Transekten wurden die Deckungsgrade der Baum- und Strauchschicht, Krautschicht und Kryptogamenschicht (Moose und Flechten) sowie die Vegetationshöhe ermittelt.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Tab 2.: Häufigkeitsklassen zur semiquantitativen Einteilung der Heuschrecken/100 m²

Häufigkeitsklasse	Anzahl der Individuen
I	Einzelfund
II	2-5
III	6-10
IV	11-25
V	> 25

Zusätzlich zu der semiquantitativen Erhebung wurden bei den Begehungen des Untersuchungsgebietes auch zufällig angetroffene Arten außerhalb der Transekte erfaßt. Dadurch konnten der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) für das Untersuchungsgebiet belegt werden.

Die Systematik und Nomenklatur der Heuschrecken richtet sich nach DETZEL (1995). Die Rote-Liste-Angaben sind für Deutschland BELLMANN (1993) und für Brandenburg BEUTLER (1992) entnommen.

Ergebnisse

Insgesamt konnten im Rahmen dieser Untersuchung für das geplante NSG "Swatzkeberge und Skabyberge" 16 Heuschreckenarten belegt werden (Tab. 3). Die Heuschreckenfauna kann damit, unter Berücksichtigung, daß nur Trockenlebensräume untersucht wurden, als artenreich bezeichnet werden. Mit Ausnahme des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*), des Gemeinen Grashüpfers (*Chorthippus parallelus*) und der Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) konnten alle Arten auf mindestens einer der Untersuchungsflächen festgestellt werden.
Von den nachgewiesenen Heuschrecken sind insgesamt 8 (= 50 % der Gesamtartenzahl des Untersuchungsgebietes) in den Roten Listen verzeichnet, wobei 5 Arten in Deutschland als stark gefährdet bzw. gefährdet gelten, während in Brandenburg 4 Arten eine gefährdete Bestandssituation aufweisen (Tab 3). Darüber hinaus sind die beiden Ödlandschrecken *Sphingonotus caerulans* und *Oedipoda caerulescens* durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Tab. 1: Biotoptypen und Vegetationsstrukturparameter der Untersuchungsflächen

UF	Biotoptyp	Veg.-höhe [m]	Deckung BS/SS [%]	Deckung KS ges. [%]	Deckung ZS [%]	Deckung FMS [%]	Lage der UF
1	GTSCmf	0,2	-	15	-	80	B
2	GTSCmf	0,2	-	15	-	80	O
3	GTSCmf	0,2	-	10	-	80	B
4	GTSCmf	0,3	-	30	-	85	O
5	GTSCmf	0,2	-	35	-	85	B
6	GTSCmf	0,3	-	40	-	45	B
7	GTSCv	1,0	-	70	-	25	O
8	GTSCs	0,4	-	45	-	< 1	B
9	GTS	0,6	-	75	-	25	O
10	GTS	1,0	5	80	-	15	O
11	GTScl	1,2	-	50	-	5	O
12	GTScl	1,2	-	95	-	-	B
13	HZS	0,5	-	85	85	5	O
14	HZS	0,8	-	70	60	25	O
15	HZS	4,0	20	70	70	15	O
16	WF	-	30	30	-	5	B

Legende:

UF	Untersuchungsfläche	GTSCmf	moos- u. flechtenreiche Silbergrasflur
BS/SS	Baum-/Strauchschicht	GTSCv	vergraste Silbergrasflur
KS	Krautschicht	GTSCs	Silbergrasflur mit offenen Sandflächen
FMS	Kryptogamenschicht	GTS	Sandtrockenrasen
ZS	Zwergstrauchschicht	GTScl	Calamagrostis epigejos-reicher GTS
B	Binnendüne	HZS	Calluna-Heide
O	Offenland	WF	Flechten-Kiefernwald

Methode

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte durch gezielten Handfang, Sichtansprache und Verhören auf ausgesuchten Transekten in repräsentativen Biotoptypen, wobei unterschiedliche Ausprägungstypen Berücksichtigung fanden (Tab. 1). Die gefangenen Tiere wurde sofort im Gelände determiniert und anschließend wieder freigelassen. An folgenden Tagen fanden Begehungen statt: 02.08., 03.08.,08.08., 09.08.

Die Transekten hatten ein Länge von ca. 25 m und eine Breite von jeweils ca. 2 m auf jeder Seite, woraus sich eine Gesamtfläche von ca. 100 m^2 ergibt. Für jeden Transekt wurden die nachgewiesenen Arten in Häufigkeitsklassen eingeteilt (Tab. 2), so daß sich eine semiquantitative Dichteabschätzung je 100 m^2 angeben läßt.

Zur näheren Charakterisierung der Vegetation dieser Transekten wurden die Deckungsgrade der Baum- und Strauchschicht, Krautschicht und Kryptogamenschicht (Moose und Flechten) sowie die Vegetationshöhe ermittelt.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Tab 2.: Häufigkeitsklassen zur semiquantitativen Einteilung der Heuschrecken/100 m²

Häufigkeitsklasse	Anzahl der Individuen
I	Einzelfund
II	2-5
III	6-10
IV	11-25
V	> 25

Zusätzlich zu der semiquantitativen Erhebung wurden bei den Begehungen des Untersuchungsgebietes auch zufällig angetroffene Arten außerhalb der Transekte erfaßt. Dadurch konnten der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) für das Untersuchungsgebiet belegt werden.

Die Systematik und Nomenklatur der Heuschrecken richtet sich nach DETZEL (1995). Die Rote-Liste-Angaben sind für Deutschland BELLMANN (1993) und für Brandenburg BEUTLER (1992) entnommen.

Ergebnisse

Insgesamt konnten im Rahmen dieser Untersuchung für das geplante NSG "Swatzkeberge und Skabyberge" 16 Heuschreckenarten belegt werden (Tab. 3). Die Heuschreckenfauna kann damit, unter Berücksichtigung, daß nur Trockenlebensräume untersucht wurden, als artenreich bezeichnet werden. Mit Ausnahme des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*), des Gemeinen Grashüpfers (*Chorthippus parallelus*) und der Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) konnten alle Arten auf mindestens einer der Untersuchungsflächen festgestellt werden.
Von den nachgewiesenen Heuschrecken sind insgesamt 8 (= 50 % der Gesamtartenzahl des Untersuchungsgebietes) in den Roten Listen verzeichnet, wobei 5 Arten in Deutschland als stark gefährdet bzw. gefährdet gelten, während in Brandenburg 4 Arten eine gefährdete Bestandssituation aufweisen (Tab 3). Darüber hinaus sind die beiden Ödlandschrecken *Sphingonotus caerulans* und *Oedipoda caerulescens* durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Tab. 3: Artenliste Heuschrecken im geplanten NSG 'Swatzkeberge und Skabyberge'

Art	deutscher Name	RLD	RLB	BAV	ÖV
ENSIFERA - LANGFÜHLERSCHRECKEN					
Tettigoniidae - Laubheuschrecken					
Conocephalinae - Schwertschrecken					
Conocephalus discolor THUNBERG, 1815	Langflügelige Schwertschrecke		3		h (m?)
Tettigoniinae - Heupferde					
Tettigonia viridissima LINNAEUS, 1758	Grünes Heupferd				m
Decticinae - Beißschrecken					
Decticus verrucivorus (LINNAEUS, 1758)	Warzenbeißer	3			m-x
Platycleis albopunctata (GOEZE, 1778)	Westliche Beißschrecke				x
Metrioptera roeselii (HAGENBACH, 1822)	Roesels Beißschrecke				h-m
Metrioptera bicolor (PHILLIPI, 1830)	Zweifarbige Beißschrecke		3		x
CAELIFERA - KURZFÜHLERSCHRECKEN					
Acrididae - Feldheuschrecken					
Oedipodinae - Ödlandschrecken					
Oedipoda caerulescens (LINNAEUS, 1758)	Blauflügelige Ödlandschrecke	3		§	x
Sphingonotus caerulans (LINNAEUS, 1767)	Blauflügelige Sandschrecke	2	3	§	x
Gomphocerinae - Grashüpfer					
Omocestus haemorrhoidalis (CHARPENTIER, 1825)	Rotleibiger Grashüpfer	3			x (-m?)
Stenobothrus lineatus (PANZER, 1796)	Heidegrashüpfer		3		x
Myrmeleotettix maculatus (THUNBERG, 1815)	Gefleckte Keulenschrecke				x
Chorthippus apricarius (LINNAEUS, 1758)	Feld-Grashüpfer	3			m-x
Chorthippus biguttulus (LINNAEUS, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer				m-x
Chorthippus brunneus (THUNBERG, 1815)	Brauner Grashüpfer				x
Chorthippus mollis (CHARPENTIER, 1825)	Verkannter Grashüpfer				x
Chorthippus parallelus (ZETTERSTEDT, 1821)	Gemeiner Grashüpfer				m

Legende:

RLD Rote Liste Deutschland
RLB Rote Liste Brandenburg
BAV Bundesartenschutzverordnung
§ Art ist nach BAV besonders geschützt

ÖV Ökologische Valenz (nach BELLMANN 1993, DETZEL 1991, HARZ 1969 u. 1975, HORSTKOTTE ET AL. 1993, KÖHLER 1988, WALLASCHEK 1995)
x xerophil m mesophil h hygrophil
dominierende Valenz ist unterstrichen

Ergänzende Angaben zu den Arten

Conocephalus discolor

Die Langflügelige Schwertschrecke konnte nur auf einem *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes festgestellt werden. Im nahe gelegenen "Großen Skabybruch" war sie hingegen häufig zu finden.

Tettigonia viridissima

Das Grüne Heupferd war im gesamten Untersuchungsgebiet verbreitet, trat aber überall mit geringer Dichte auf. Es besiedelte vor allem die langgrasigen Sandtrockenrasen, die *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen, die verbuschten Calluna-Heiden, die lichten Bereiche in den Flechten-Kiefernwäldern sowie die Waldränder.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Decticus verrucivorus
Der Warzenbeißer konnte im Untersuchungsgebiet nur einmal nachgewiesen werden. Ein singendes Männchen wurde in einem langgrasigen Sandtrockenrasen im äußersten Westen verhört.

Platycleis albopunctata
Die Westliche Beißschrecke konnte im Untersuchungsgebiet auf den Silbergrasfluren und in den *Calluna*-Heiden nachgewiesen werden. Außerhalb der Transekte wurde P. *albopunctata* auch in einem *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen auf der Binnendüne festgestellt.

Metrioptera roeselii
Roesels Beißschrecke konnte nur an einigen Stellen als Einzelfunde nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei ausschließlich um langgrasige Sandtrockenrasen sowie um *Calamagrostis epigejos*-reiche Sandtrockenrasen.

Metrioptera bicolor
Die thermophile Zweifarbige Beißschrecke besiedelte im Untersuchungsgebiet die langgrasigen Sandtrockenrasen, *Calamagrostis epigejos*-reiche Sandtrockenrasen sowie die Calluna-Heiden. Sie erreichte zwar nie hohe Dichten, ist aber in den meisten Fällen auf den Untersuchungsflächen mit mehreren Individuen nachgewiesen worden. Neben Vorkommen auf den Untersuchungsflächen konnte *M. bicolor* auch auf einem *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen auf der Binnendüne festgestellt werden.
Nach KÖHLER (1988) liegt die Grenze der geschlossenen Verbreitung von *M. bicolor* in Deutschland im südlichen Teil der ehemaligen DDR. In Brandenburg kommt sie in östlichen bis nordöstlichen Landesteilen vor. Dabei handelt es sich vermutlich um eine westliche Arealausbuchtung von Polen her, wo ihre geschlossene Verbreitung deutlich nördlicher liegt als in den neuen Bundesländern (KÖHLER 1988, SAMIETZ 1994, vgl. auch SCHIEMENZ 1965). Das Untersuchungsgebiet liegt in diesem westlichen Ausläufer des geschlossenen Areals.

Oedipoda caerulescens
Die Blauflügelige Ödlandschrecke war im Untersuchungsgebiet weit verbreitet und häufig anzutreffen. Sie besiedelte nahezu alle vegetationsarmen Bereiche. Neben den Silbergrasfluren und den Sandtrockenrasen, sofern diese offene Flächen beinhalteten, gehörten auch die Sandwege zu den Habitaten. Bei den Silbergrasfluren machte sie keinen Unterschied zwischen moos- und flechtenreichen bzw. -armen Ausprägungen. In geringerer Abundanz war sie auch in den lichten Bereichen der Flechten-Kiefernwälder auf der Binnendüne zu finden.

Sphingonotus caerulans
Die Blauflügelige Sandschrecke ist deutlich anspruchsvoller in der Wahl ihrer Habitate als *Oedipoda caerulescens*. Sie benötigt offene Sandflächen mit geringem Pflanzenbewuchs (z. B. DETZEL 1991). Im Untersuchungsgebiet wies sie die höchsten Dichten auf den lückigen Silbergrasfluren mit geringer Deckung der Kryptogamenschicht (Moose und Flechten). Je dichter die Kryptogamenschicht war desto seltener wurde sie. Die moos- und flechtenreichen Silbergrasfluren

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

besiedelte sie nicht oder nur sehr spärlich. Bei zunehmender Dichte und Höhe der Vegetation der Sandtrockenrasen und Silbergrasfluren verschwand sie ebenfalls. Neben den Nachweisen auf den Untersuchungsflächen konnte sie auch auf offenen Sandflächen in lichten Bereichen der Flechten-Kiefernwälder mit offenen Sandflächen beobachtet werden.

Omocestus haemorrhoidalis
Der Rotleibige Grashüpfer wird von vielen Autoren als xerophil und/oder thermophil eingestuft (z. B. BELLMANN 1993, DETZEL 1991, HEMPEL & SCHIEMENZ 1963, KÖHLER 1987, SCHIEMENZ 1969, WALLASCHEK 1995). Als Lebensraum werden hauptsächlich Trockenrasen, Silbergrasfluren, Heiden und Dünengebiete angegeben. BORRIES (1993) hingegen konnte im Spreewald, neben Vorkommen auf Sandtrockenrasen, auch mehrfach solche auf Feuchtwiesen belegen. Möglicherweise besitzt *O. haemorrhoidalis* im Osten Deutschlands eine breitere ökologische Valenz als im Westen (BORRIES 1993). In diese Richtung ist vielleicht auch der Fund von HAUPT (1995) auf einem Feuchtpolder an der Oder zu werten. HAUPT (1995) gibt jedoch einen anderen Erklärungsversuch, in dem er kleinräumige Ausbreitungstendenzen aufgrund trockener Witterung für möglich hält. Dies wiederum schließt BORRIES (pers. Mitt.) für die Flächen im Spreewald aus, da keine Ursprungshabitate (Trockenrasen) in der Umgebung vorhanden sind, von denen aus eine Ausbreitung hätte erfolgen können. Vielmehr geht BORRIES davon aus, daß sich *O. haemorrhoidalis* auf den Feuchtwiesen reproduziert. Zur eindeutigen Klärung der Habitatansprüche bedarf es offensichtlich weiterer Untersuchungen.
Im Untersuchungsgebiet besitzt der Rotleibige Grashüpfer eine eingeschränkte Verbreitung. Er konnte lediglich im südwestlichen Bereich festgestellt werden. Dort besiedelte er die Sandtrockenrasen, wo er mitunter aber höhere Dichten erreichen konnte.

Stenobothrus lineatus
Der Heidegrashüpfer besiedelte wie *Omocestus haemorrhoidalis* nur den südwestlichen Bereich des geplanten NSG's. Dort war er in geringen Dichten in den Sandtrockenrasen und in den Calluna-Heiden zu finden.

Myrmeleotettix maculatus
Die Gefleckte Keulenschrecke ist die häufigste Heuschrecke im Untersuchungsgebiet. Sie konnte auf allen Untersuchungsflächen nachgewiesen werden. Die höchsten Dichten erreichte sie allerdings auf den Silbergrasfluren. Mit geringen Dichten besiedelte sie auch die lichten Flechten-Kiefernwälder auf der Binnendüne.

Chorthippus apricarius
Der Feld-Grashüpfer konnte nur auf einem *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen festgestellt werden. Dort erreichte er allerdings eine hohe Dichte.

Chorthippus biguttulus, *C. brunneus* und *C. mollis*
Diese Schwesterarten aus der *C. biguttulus*-Gruppe sind im geplanten NSG alle weit verbreitet und häufig anzutreffen. Sie besiedeln mit hohen Dichten vor allem

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

die langgrasigen Sandtrockenrasen, *Calamagrostis epigejos*-reiche Sandtrockenrasen und die Calluna-Heiden. Aber auch die lichten Flechten-Kiefernwälder gehören zu den bewohnten Habitaten. Desweiteren sind sie auch auf den Wegen und an den Wegrändern zu finden.

Chorthippus parallelus
Der Gemeine Grashüpfer konnte nur einmal auf einem *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen, der sich auf der Binnendüne befindet, mit einem Individuum festgestellt werden.

Tab. 4: Heuschreckenfauna auf den Untersuchungsflächen mit Angaben zur Häufigkeit pro 100 m²

Art / Untersuchungsfläche		2	3	4	5	6	7	8	9	0		2	3	4	5	6
Tettigonia viridissima										I					I	
Platycleis albopunctata						I		I					I			
Metrioptera roeselii										I	I	I				
Metrioptera bicolor									II	II		II	I	II		
Oedipoda caerulescens	III	III	I	I	I	III	II	II			I					I
Sphingonotus caerulans	I				I	III		IV								
Omocestus haemorrhoidalis									III	II						
Stenobothrus lineatus									I	II				I		
Myrmeleotettix maculatus	III	IV	II	III	II	III	IV	II	II	II	I	II	III	IV	II	II
Chorthippus apricarius												III				
Chorthippus biguttulus								I	II	II	III	III	II	III	II	II
Chorthippus brunneus							II	II	IV	III	III	IV	II	II		II
Chorthippus mollis		III				III	IV	II	V	IV	III	IV	III	III	II	I
Artenzahl	3	3	2	2	3	5	4	7	7	9	6	7	6	6	4	5
Lage der UF	B	O	B	O	B	B	O	B	O	O	O	B	O	O	O	B

Legende:
Häufigkeitsklassen (Häufigkeit/100 m²)

I	Einzelfund	II	2 - 5 Individuen	III	6 - 10 Individuen
IV	11 - 25 Individuen	V	> 25 Individuen		
B	Binnendüne	O	Offenland		

Die Heuschreckenfauna des geplanten NSG's wird, wie Abbildung 2 verdeutlicht, im wesentlichen von xerophilen Heuschreckenarten aufgebaut. Mesophile und hygrophil-mesophile Arten sind nur vereinzelt oder in geringen Dichten ausschließlich auf den langgrasigen Sandtrockenrasen und den *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen zu finden. In der gegebenen Heuschreckenfauna spiegelt sich der Charakter des Untersuchungsgebietes mit den weit überwiegenden xerothermen Biotoptypen wie Silbergrasfluren, Sandtrockenrasen, Calluna-Heiden und lichte Flechten-Kiefernwälder deutlich wieder.

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

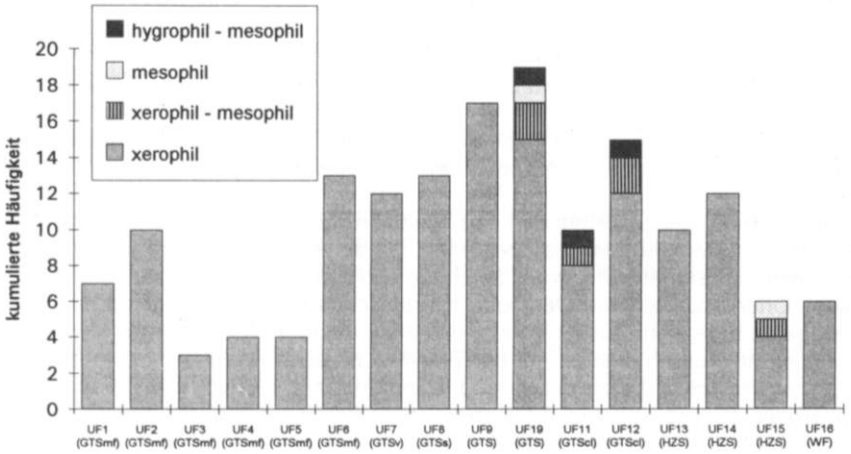

Abb. 2: Zusammensetzung der Heuschreckenzönosen auf den Untersuchungsflächen (kumulierte Häufigkeit entspricht der Summe der Häufigkeitsklassen der einzelnen Arten; für die Abkürzungen der Biotoptypen vergl. Tab. 1)

Die arten- und individuenärmsten Heuschreckenzönosen beherbergen die spärlich bewachsenen moos- und flechtenreichen Silbergrasfluren (UF 1-5). Hier waren im wesentlichen nur die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) sowie die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) zu finden.

Mit zunehmender Vergrasung wurden die Silbergrasfluren arten- und individuenreicher (UF 6-7). Hier traten zusätzliche Arten wie *Platycleis albopunctata*, *Chorthippus mollis* oder *C. brunneus* auf.

Aber auch die kryptogamenarme Silbergrasflur (UF 8) war arten- und individuenreicher als die moos- und flechtenreichen Silbergrasfluren. Neben den zuletzt genannten Arten trat hier vor allem die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) auf. Während sie auf den kryptogamenreichen Silbergrasfluren (UF 1-5) nur spärlich vertreten war, war sie auf der kryptogamenarmen Silbergrasflur (UF 8) in hoher Dichte nachzuweisen. Ebenfalls in höheren Abundanzen kam sie auch auf der kryptogamenreicheren Silbergrasflur (UF 6) vor, auf der jedoch offene Sandflächen vorhanden sind. *Sphingonotus caerulans* ist ein typische Bewohner vegetationsarmer Sandrasen und kann als Bioindikator für die offenen Sandflächen gelten.

Die arten- und individuenreichsten Heuschreckenzönosen waren auf den Sandtrockenrasen (UF 9-10) und den *Calamagrostis epigejos*-reichen Sandtrockenrasen (UF 11-12) zu verzeichnen. Neben xerophilen Arten wie *Myrmeleotettix maculatus* oder *Chorthippus mollis* traten weitere Arten der Trockenrasen wie *Omocestus haemorrhoidalis* oder *Stenobothrus lineatus* hinzu. Als Zeigerart für die ausgeprägte vertikale und höhere Vegetationsstruktur dieser Standorte kann die Zweifarbige Beißschrecke *(Metrioptera bicolor*) gewertet werden. Aber auch

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

die hinzutretenden xerophil-mesophilen (z. B. *Chorthippus biguttulus*) und hygrophil-mesophilen (*Metrioptera roeselii*) Arten trugen zur Bereicherung der Zönosen bei. Hierfür dürften die durch die dichtere und höhere Vegetationsstruktur günstigeren mikroklimatischen Bedingungen sowie die Vegetationsstruktur an sich verantwortlich sein.
Ähnlich hoch wie auf den Sandtrockenrasen waren die Artenzahlen der *Calluna*-Heiden (UF 13-15), die vom Artenspektrum weitestgehend den Sandtrockenrasen glichen.
Der auf der Binnendüne gelegene lichte Flechten-Kiefernwald (UF 16) wurde von einer Heuschreckengemeinschaft besiedelt, die derjenigen der Sandtrockenrasen und Silbergrasfluren ähnelte, wenngleich die Dichten geringer waren. Es konnten typische Offenlandarten wie *Oedipoda caerulescens* und *Myrmeleotettix maculatus* festgestellt werden. Zusätzlich zu den Arten, die in dem Flechten-Kiefernwald nachgewiesen wurden, kamen auf der Binnendüne auch Arten wie *Sphingonotus caerulans*, *Platycleis albopunctata* und *Chorthippus mollis* vor. Sie besiedelten vor allem die Silbergrasfluren, die in den lichten Bereichen und auf einer Lichtung in dem Flechten-Kiefernwald eingestreut sind.

Diskussion und Bewertung

Zusammenfassend betrachtet, besitzt das geplante NSG "Swatzkeberge und Skabyberge" für die Heuschreckenfauna einen hohen Wert. Es bietet einer ganzen Reihe von bundes- bzw. landesweit gefährdeten und stark gefährdeten sowie besonders geschützten Arten einen Lebensraum. Des weiteren kommen Charakterarten für offene Sandflächen (*Sphingonotus caerulans*), xerotherme Offenlandbiotope wie Silbergrasfluren, Sandtrockenrasen oder *Calluna*-Heiden (*Stenobothrus lineatus*, *Platycleis albopunctata*, *Myrmeleotettix maculatus*) vor. Faunistisch bemerkenswert ist das Vorkommen der Zweifarbigen Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*), die in Brandenburg nur ein kleines Areal besiedelt. Das Untersuchungsgebiet stellt somit einen Refugialraum für besonders schützenswerte Arten dar.

Die Binnendüne, die sich seit Jahrzehnten mehr oder weniger ungestört entwikkelt und einen lichten, strukturreichen und natürlich zu bezeichnenden Flechten-Kiefernwald trägt, in dem Sandtrockenrasen und Silbergrasfluren eingestreut sind, beherbergt mit Ausnahme von *Omocestus haemorrhoidalis* und *Stenobothrus lineatus* das gesamte Artenspektrum der Offenlandbiotope. Diese beiden fehlenden Arten könnten dort dennoch vorkommen, da entsprechende Habitate vorhanden sind. Neben Arten mit breiterer ökologischer Valenz (z. B. *Chorthippus brunneus*, *C. biguttulus*) konnten stenöke Offenlandarten wie *Sphingonotus caerulans*, *Oedipoda caerulescens* und *Platycleis albopunctata* festgestellt werden. Dies ist insofern bemerkenswert, als daß Wälder im allgemeinen nur eingeschränkt von Heuschrecken besiedelt werden. Sich natürlich entwickelnde Kiefernwälder auf armen Sandstandorten stellen den Untersuchungsergebnissen zufolge eine Ausnahme dar. Sie bieten offensichtlich aufgrund ihrer lichten Vegetationsstruktur für charakteristische Offenlandarten einen Lebensraum. Diese kommen dort in geringen Dichten vor und nutzen - langfristig gesehen, bei unge-

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

störter Entwicklung - die durch Brand, Zerfall und langsames Wachstum immer wieder eingestreuten lichten Bereiche.
Die Binnendüne liegt in der Totalreservatszone des geplanten NSG's, so daß dort auch künftig eine ungestörte Entwicklung gewährleistet ist. Es ist davon auszugehen, daß der Flechten-Kiefernwald wie bisher licht und strukturreich bleiben wird. Vor dem Hintergrund der Untersuchungsergebnisse kann deshalb angenommen werden, daß in Zukunft, trotz des geplanten Totalreservates, die artenreiche Heuschreckenfauna hier erhalten bleiben wird. Diese Annahme sollte jedoch anhand von Monitoringuntersuchungen verifiziert werden. Für den Naturschutz wären daraus wichtige Erkenntnisse hinsichtlich Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Rahmen von dynamisch orientierten Biotoppflegekonzepten zu gewinnen.

Für den Erhalt einer artenreichen Heuschreckenzönose in der geplanten Pflegezone (Bereich v.a. mit Sandtrockenrasen, Silbergrasfluren, Calluna-Heiden im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes) können die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen beitragen.
Das Schaffen von offenen Sandflächen z. B. durch das Abschieben des Oberbodens kann eine wirksame Schutzmaßnahme für die Blauflügelige Sandschrecke sein. Diese offenen Sandstellen müssen keine große Ausdehnung haben. In der Literatur werden für *Sphingonotus caerulans* ca. 200 m^2 als Mindestarealgröße angegeben (DETZEL 1991). Offene Sandstellen sollten allerdings immer in ausreichender Anzahl vorhanden sein, da das Zuwachsen im Verlaufe der Sukzession die Art schnell verdrängt. Eine schnelle Besiedlung von neugeschaffenen offenen Sandflächen stellt für die besonders flugfähige Art kein Problem dar.
Das Zulassen der Sukzession der Silbergrasfluren zu höherwüchsigen Sandtrokkenrasen auf Teilflächen könnte ausreichende Lebensbedingungen für eine Reihe weiterer Heuschreckenarten bieten (z. B. *Omocestus haemorrhoidalis*, *Stenobothrus lineatus*, *Metrioptera bicolor*). Wenn zum Zeitpunkt der Sukzessionsunterbrechung (z. B. durch Abschieben des Oberbodens) Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, besteht die Möglichkeit, daß auch die Arten der Sandtrockenrasen weiterhin vorkommen können.

Danksagung
Mein Dank gilt Herrn Jürgen BORRIES für die kritische Durchsicht des Manuskriptes sowie Herrn SCHOKNECHT vom Landesumweltamt Brandenburg für die Erlaubnis zur Veröffentlichung der Daten.

Verfasser
Nicolaj Klapkarek
Institut für Ökologie und Naturschutz
Coppistr. 1-3
16227 Eberswalde

Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V.; download http://www.dgfo-articulata.de/

Literatur

BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken. beobachten, bestimmen. (Naturbuch), Augsburg; 210 S.

BEUTLER, H. (1992): Rote Liste Heuschrecken (Saltatoria). In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. (Unze), Potsdam.; S. 215-217.

BEUTLER, D. & BEUTLER, H. (1994): Kurzsteckbrief zum Truppenübungsplatz Skaby. - unveröff. Gutachten; 1 S.

DETZEL, P. (1991): Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (Orthoptera). Diss. Universität Tübingen; 365 S.

DETZEL, P. (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands - Articulata 10 (1): 3-10.

HARZ, K. (1969): Die Orthopteren Europas. Vol. I - Ensifera. (Verlag Dr. W. Junk), The Hague; 749 S.

HARZ, K. (1975): Die Orthopteren Europas. Vol. II - Caelifera. (Verlag Dr. W. Junk), The Hague; 939 S.

HORSTKOTTE, J.; LORENZ, C. & WENDLER, A. (1993): Heuschrecken. Bestimmung, Verbreitung, Lebensräume und Gefährdung aller in Deutschland vorkommenden Arten. (DJN), Hamburg; 96 S.

IFÖN - Institut für Ökologie und Naturschutz (1996): Behandlungsrichtlinie für das NSG "Swatzkeberge und Skabyberge". - unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg; 80 S. und Anhang.

KLEMM, G. (1991): Gutachten zur ökologischen Bewertung (Flora und Vegetation) einer Teilfläche im geplanten Kiesabbaugebiet bei Hartmannsdorf. - unveröff. Gutachten im Auftrag des Landkreises Fürstenwalde, Amt für Natur-, Landschafts-, Umweltschutz und Wasserwirtschaft; 13 S.

KÖHLER, G. (1987): Die Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) im Mittleren Saaletal um Jena (Thüringen). - Bestandsaufnahme und Faunenveränderung in den letzten 50 Jahren. - Wiss. Z. Univ. Jena, Naturwiss. R. 36: 391-435.

KÖHLER, G. (1988): Zur Heuschreckenfauna der DDR - Artenspektrum, Arealgrenzen, Faunenveränderung (Insecta, Orthoptera: Saltatoria) - Faun. Abh. Staat. Mus. Tierkde. Dresden 16 (1): 1-21.

PFEIFFER, K. & BEUTLER, H. (1994): Naturschutzgebiet "Swatzkeberge und Skabyberge" - Kurzgutachten zur Schutzwürdigkeit. - unveröff. Gutachten; 10 S.

SAMIETZ, J. (1994): Verbreitung und Habitatbindung der Zweifarbigen Beißschrecke, *Metrioptera bicolor* (PHIL.), in Thüringen (Insecta: Saltatoria: Tettigoniidae). - Faun. Abh. Mus. Tierkde. Dresden 19 (21): 153-166.

SCHIEMENZ, H. (1965): Bemerkenswerte Heuschreckenfunde (Saltatoria) in Naturschutzgebieten. - Faun. Abh. Mus Tierk. Dresden 22 (6): 243-247.

SCHIEMENZ, H. (1969): Die Heuschreckenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen. - Faun. Abh. Mus. Tierkde. Dresden 2: 241-258.

WALLASCHEK, M. (1995): Untersuchungen zur Zoozönologie und Zönotopbindung von Heuschrecken (Saltatoria) im Naturraum "Östliches Harzvorland"). - Articulata Beiheft 5: 1-153.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Articulata - Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V. DGfO

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 12_1997

Autor(en)/Author(s): Klapkarek Nicolaj

Artikel/Article: Beitrag zur Heuschreckenfauna des geplanten Naturschutzgebiets "Swatzkeberge und Skabyberge" (Brandenburg) 35-48